Die Algen (außer *Desmidiaceen*) des Schutzgebietes Kipshagen.

Von H. BUDDE, Dortmund

A. Der Sphagnum-Tümpel.

Am 14. Juni 1931 besuchte ich zum erstenmal den Sphagnum-Tümpel. Das Vegetationsbild, das den Botaniker sofort fesselt, ist an anderer Stelle aufgezeichnet worden. Auch der Algenkenner wird hier nicht vergeblich suchen. Zwar erkennt er außer einigen schwimmenden grünen Fadenwatten makroskopisch nicht allzuviel. Es bleibt ihm zunächst nichts anderes übrig, als seine Sammelgläser an den verschiedensten Stellen mit dem Filtrat seines Planktonnetzes, mit dem Wasser ausgedrückter Torfmoosrasen und mit den hervorgeholten Schlammproben zu füllen. Bald kann man deutlich erkennen, daß das Wasser in den Gläsern mehr oder weniger bräunlich gefärbt ist. Wir haben es ja mit Moorwasser zu tun! Dieses bietet der Lebewelt andere Lebensbedingungen als das normale Bach-, Fluß-, Teich- und Seewasser. Das Moorwasser hat einen außerordentlich geringen Gehalt an Mineralsalzen, ist also nährstoffarm, weiter mangelt es an Sauerstoff, besonders herrscht am Boden starker Sauerstoffschwund, und schließlich reagiert das Wasser sauer. An Hand von chemischen Wasseruntersuchungen, die an dieser Stelle nicht näher erläutert werden können, habe ich am 14. Juni den Säuregrad mit 6,1—6,8 pH, am 4. Oktober mit 4,2 pH und am 6. Januar 1932 mit 3,8, 4,2 und 5,2 pH bestimmt. Die Härte des Wassers beträgt durchweg 0,1—1,4 deutsche Grade (1 deutscher Härtegrad = 10 mg CaO im Liter Wasser). Nach dem Gesamtbefunde dieses Milieus können wir nun erwarten, daß die Artenzahl der Algen nicht allzu groß sein wird, denn nur gewisse Organismen haben sich solchen Lebensbedingungen anpassen können. — Die im Juni beobachteten grünen Fadenwatten gehören in der Hauptmasse zu *Mikrospora pachyderma,* weniger zu den Gattungen *Mougeotia* und *Spirogyra* (die Artzugehörigkeit konnte wegen Fehlens der Fruktifikationsorgane noch nicht festgestellt werden). Im Wasser schwimmend, besonders aber an Moosteilen anwachsend, sah ich das zierlich verzweigte *Mikrothamnion Kützingianum.* Dem Plankton gehören zahlreiche lebende und abgestorbene Kolonien von *Dinobryon sertularia* und die sich schnell im Wasser fortbewegenden Kugeln von *Trachelomonas volvocina* an. Zwischen Moos und Algenwatten, sowie auf dem Schlammgrund, leben oft massenhaft eine Euglenaart (am ähnlichsten *Euglena proxima),* weniger häufig an den sauersten Stellen *Euglena elongata* und vereinzelt *Euglena intermedia.* Die Diatomeengesellschaften sind recht eintönig: zahlreich *Eunotia lunaris,* spärlich *Frustulia rhomboides var. saxonia, Pinnularia viridis* und *Eunotia arcus.*

Am 4. Oktober traf ich diesen Algenbestand fast unverändert an. Im Plankton konnten zu den obigen Arten noch *Cryptomonas erosa, Synura uvella* und die Blaualge *Merismopedia glauca* festgestellt werden.

Am 6. Januar 1932, nachdem auf Schnee und Frost mildes Tauwetter eingetreten war, und hoher Wasserstand sich eingestellt hatte, lebten die Algen unverändert fort. Vielleicht trat *Mikrospora* gegen *Mougeotia* im ganzen zurück. Alle Formen hatten ihre Widerstandsfähigkeit gegen niedere Temperaturen bewiesen. An weiteren Arten fand ich noch vereinzelt die Blaualge *Chroococcus viridis* und die Grünalge *Protococcus viridis.*

Zusammenfassend können wir feststellen, daß eine Periodizität, also ein jahreszeitlicher Wechsel im Erscheinen, Weiterentwickeln und Vergehen der Arten, kaum oder nur sehr schwer erkennbar hervortritt, und daß nach dem Algenbestand die Moorstelle als arm zu bezeichnen ist. Alles ist typisch für derartig saure Gewässer und entspricht dem Befunde in gleichartigen Moorstellen des hohen Sauerlandes, wie des westlichen Münsterlandes.

B. Die Teichränder.

An den gleichen Tagen sah ich mir die Heideteiche und ihre Randgebiete an. Es waren zunächst die Wasserstellen, für die *Utricularia minor* als wichtige Begleitpflanze charakteristisch ist. Das Wasser war klar, nicht wie im Sphagnum-Tümpel gebräunt. Die Säuregrade lagen an den Beobachtungstagen zwischen 6,3 und 6,5 pH und die Härtegrade waren 1,6. Wir haben also ein nur schwach saures Milieu vor uns, fast ist der Neutralpunkt 7,0 pH erreicht. Wir dürfen darum annehmen, daß eine reichhaltigere Algenflora auftritt. Zwar sah ich keine makroskopisch erkennbaren Vertreter, dafür barg aber der Grundschlamm und der braun-schlammige Belag von Moosen und *Utricularia* eine Fülle mikroskopischer Formen. Die kurzen Fadenstücke von *Mikrospora, Spirogyra* und *Zygnema* deuteten darauf hin, daß zu gewissen Zeiten (Sommermonate) bei günstigen Wasserverhältnissen auch größere, makroskopisch sichtbare Fädenwatten erscheinen werden. Nun zur Durchsicht des Grundschlamms und der braunschleimigen Beläge. Ein außerordentlicher Reichtum wundervoller Kleinformen aus der Reihe der Grünalgen liegt vor unserm Auge! Aus der Gattung *Scenedesmus* erkennen wir die Arten *obliquus, quadricauda, Hystrix, bijugatus* und *acutiformis,* weiter erscheinen die durchbrochenen, hohlkugelförmigen Zellkolonien von *Coelastrum proboscideum* und *microporum,* dazu die scheibenförmigen Coenobien von *Pediastrum Boryanum* in verschiedenen Varietäten, die Nadeln und Spindeln von *Ankistrodesmus,* besonders der Art *falcatus,* schließlich die gedrehten, wurstförmigen Zellen von *Ophiocytium cochleare.* Auch die Blaualgen sind zahlreich vertreten: neben den kurzen Fäden von *Borzia trioculuris* liegen die tafelförmigen Kolonien von *Merismopedia*

glauca, neben den Gallertkolonien von *Mikrocystis aeruginosa* und *Coelosphaerium Kützingianum,* die Gallertkugeln einer *Nostocart.* Vereinzelt zwischen all diesen Formen treten die zu den Grünalgen gehörenden Kugeln von *Eresmosphaera viridis* auf. Viele dieser aufgeführten Arten beleben auch das freie Wasser. Hier gesellen sich zu ihnen *Trachelomonas volvocina* und der dicht kurz bestachelte Artgenosse *hispida* sowie vereinzelt *Peridinium tabulatum* und *Dinobryum sertularia.* Gegenüber den Moorstellen entwickeln sich auch hier in Massen die Diatomeen: zahlreich und dominierend *Tabellaria flocculosa, Anomoeoneis exilis* und Bänder von *Fragilaria virescens* und *pinnata,* weniger zahlreich und codominierend *Eucocconeis flexella* mit var. *alpestris, Pinnularia-* und *Eunotiaarten (Pinnularia microstauron, mesolepta, interrupta, viridis, appendiculata, subcapitata var. Hilseana; Eunotia lunaris, pectinalis, arcus, praerupta, monodon, tenella* und *exigua),* dazu wenig zahlreich bis spärlich *Anomoeoneis serians, Fragilaria Harrissonii, Cymbella ventricosa, Cesatii* und *gracilis, Stauroneis anceps, Navicula pupula var. rectangularis, atomus, Diploneis ovalis, Meridion circulare, Denticula tenuis, Neidium affine,* und *Frustulia rhomboides var. saxonica.*

Zusammenfassend läßt sich über diesen Beobachtungsraum zunächst einmal sagen, daß eine gut erkennbare Periodizität hervortritt. Am 6. Januar konnte eine große Armut im Vergleich zu Juni und Oktober festgestellt werden. Die Periodizität der Diatomeen zeigte das übliche Bild: Maximum im Herbst und Frühjahr, Minimum im Sommer und Winter. Weiter ergab sich in den Hauptzügen eine Uebereinstimmung mit den Algenbeständen der *Utricularia minor*-Wasserstellen in den Randgebieten westlicher Moore z. B. Deutener Moor (pH um 7,0). Die meisten der genannten Algen sind typisch für stehende Gewässer, besonders von Teichen, unter den Diatomeen weisen die Eunotien, *Tabellaria flocculosa* und *Frustulia v. sax.* auf einen moorigen Einschlag des Wassers, die Pinunlarien auf versumpftes Gebiet hin.

C. Die Teiche.

Wir wollen nun die Teiche selbst betrachten. Ein reicher Pflanzenbewuchs (Schilf, Teichrosen, Laichkräuter usw.) zeichnet sie aus. Das Wasser ist klar und reagiert neutral bis schwach sauer: 14. Juni = 7,0 pH; 4. Okt. = 6,5 pH; 6. Jan. 1932 = 6,9. Die Härte ergab 2,6 deutsche Grade. Gegenüber den *Utricularia*-Stellen können wir die weitgehende Annäherung, sogar die Erreichung des Neutralpunktes feststellen. Auch ist der Gehalt an Salzen ein höherer (erhöhter Härtegrad). Das alles sind die Vorbedingungen einer stärkeren Algenentwicklung, und so sehen wir das Teichwasser überreich besiedelt. Schilf-, Simsen- und andere Pflanzenstengel waren unter Wasser mit einem dichten Fadenfilz von Grünalgen bewachsen. Besonders traten die verzweigten, mit langen, am Grunde zwiebelartig angeschwollenen Borsten besetzten*Bulbochaeten* hervor, *B. crassiuscula*

und *monile*, dazwischen wuchsen *Oedogonium*fäden, besonders *Oedog. undulatum* und *Spirogyren, Spir. inflata.* Losgetriebe und weiterwachsende Fadenwatten trieben auf der Wasseroberfläche. Zwischen dem Stengelbewuchs, sowie auch zwischen den *Characeen* des Grundes entwickelte sich eine Fülle anderer Formen. Man sah die schon am vorigen Standort beobachteten *Scenedesmus*-Arten, dazu in größerer Zahl die *Pediastrum*-Scheiben, *Pediastrum Boryanum, duplex, tetras* mit verschiedenen Varietäten, sehr häufig wiederum *Ophiocytium cochleare* und ihren bäumchenförmige Kolonien bildenden Verwandten *arbuscula.* Auf den Algenfäden hatten sich weitere Kleinformen angesiedelt: die kriechenden Sohlen von *Aphanochaete repens,* die flachen Scheiben von *Coleochaete scutata,* und die Zellreihen von *Chaetosphaeridium Pringsheimii.* Zwischen all diesem Fadenfilz tauchten neben schon bekannten Arten wie *Coelastrum microporum* neue auf: die zierlichen Sicheln von *Selenastrum gracile,* die Gallertlager von *Oocystis pelagica, Kirchneriella obesa* und *Gloeocystis ampla,* die gestielten Zellen von *Characium* und die bräunlichen Cysten von *Cystodinium Steinii.* Im Plankton waren die meisten der eben genannten Formen gleichfalls zu sehen, daneben vereinzelt *Phacus pleuronectes, Pandorina morum* und *Ceratium cornutum.* Ueberall, im Plankton, an Pflanzenstengeln und -blättern, sowie auf dem Grunde, gedeihen in Massen die Diatomeen. Die Diatomeengesellschaften gleichen denen der *Utricularia*-Stelle. Es dominieren *Tabellaria flocculosa* und *fenestra, Fragilaria pinnata* und *construens* und *Gomphonema gracilis,* alle anderen Arten treten wenig zahlreich bis spärlich auf: *Cyclotella Meneghiniana, Navicula radiosa, pupula, rhomboides var. saxonica, Pinnularia viridis, Anomoeoneis exilis, Synedra capitata, acus* und *ulna, Cymbella lanceolata, naviculiformis, lata, cistula* und *ventricosa, Eunotia pectinalis, lunaris, arcus* und *exigua, Stauroneis anceps, Neidium iridis, Diatoma elongatum, Gomphonema acuminatum* und *constrictum, Surirella angustata, Diploneis puella, Amphora ovalis* und *Epithemia zebra.*

Zusammenfassend können wir feststellen, daß wir eine typische Teichalgenflora vor uns haben, die noch artenreicher ist als die der *Utricularia*-Stelle. Das Fehlen einiger *Eunotien,* sowie ihre geringere Zahl und das Zurücktreten von *Pinnularien* läßt uns die schon erwähnte Veränderung des Milieus gegenüber der *Utricularia*-Stelle erkennen. Immerhin deutet auch hier die Massenhaftigkeit von *Tabellaria flocculosa* auf eine moorige Beeinflussung hin. Die Periodizität tritt klar hervor. Schon allein das Absterben der Pflanzen im Winter entzieht den Aufwuchsalgen die Wohnplätze und bringt dadurch in dieser Zeit eine Verarmung.

So bietet also dieses Gebiet auch dem Algenkenner auf schmalem Raum eine Fülle von Beobachtungsmaterial. Vor allem lassen sich die Uebergänge von stark saurem bis neutralem Wasser und ihre Einwirkung auf den Artenbestand vorzüglich studieren. Es gibt in Westfalen nur wenig Stellen, wo sich solche Untersuchungen derart leicht anstellen lassen. So verdient das Gebiet den Schutz der Gegenwart und Erhaltung für die Nachwelt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Budde Hermann

Artikel/Article: Die Algen (außer Desmidiaceen) des Schutzgebietes Kipshagen 153-156